

**MEMBANGUN PRIVILEGES PADA JARINGAN KOMPUTER
SMA NEGERI 2 BOYOLALI BERBASIS ACTIVE DIRECTORY DENGAN
WINDOWS SERVER 2008 ENTERPRISE**



KARYA ILMIAH

**Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Menyelesaikan
Program Studi S-1 Jurusan Teknik Elektro Fakultas Teknik
Universitas Muhammadiyah Surakarta**

Diajukan Oleh :

Fite Kurniwan

D 400 090 041

**JURUSAN TEKNIK ELEKTRO FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SURAKARTA**

2013

HALAMAN PENGESAHAN

Karya ilmiah dengan judul **“Membangun Privileges pada Jaringan Komputer SMA Negeri 2 Boyolali berbasis Active Directory dengan Windows Server 2008 Enterprise”** ini diajukan oleh :

Nama : Fite Kurniawan

NIM : D 400 090 041

Guna memenuhi salah satu syarat untuk menyelesaikan program Sarjana jenjang pendidikan Strata Satu (S1) pada Jurusan Teknik Elektro Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Surakarta.

Telah diperiksa dan disetujui pada:

Hari : Jum'at

Tanggal : 11 Oktober 2013

Mengetahui

Pembimbing I



Fajar Suryawan, S.T.,M.Eng.Sc, PhD

Pembimbing II



Umi Fadlilah,S.T.,M.Eng

MEMBANGUN PRIVILEGES PADA JARINGAN KOMPUTER SMA NEGERI 2 BOYOLALI BERBASIS ACTIVE DIRECTORY DENGAN WINDOWS SERVER 2008 ENTERPRISE

FITE KURNIAWAN
FAKULTAS TEKNIK JURUSAN TEKNIK ELEKTRO
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SURAKARTA
E-mail : fitekurniawan@gmail.com

ABSTRAKSI

SMA Negeri 2 Boyolali saat ini telah memiliki perangkat keras (hardware) yang telah terhubung dengan jaringan internet dan komputer. Kondisi jaringan internet dan komputer yang telah terinstalasi pada SMA Negeri 2 Boyolali belum terinstalnya sistem operasi Windows Server 2008 Enterprise dan Active Directory pada komputer server, tentunya menyulitkan pekerjaan administrator manajemen user dan group, membagi hak akses (privileges), karena harus melakukan setting satu per satu pada komputer client. Selain itu, siswa harus mengantri untuk meminta materi pelajaran dari guru menggunakan flash drive, sehingga keamanan file pun kurang terjamin serta rawan akan virus. Begitu juga dengan staff karyawan.

Penelitian ini menggunakan metode studi literatur, eksperimen, interview, observasi, dan sampling. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk membangun privileges pada jaringan komputer SMA Negeri 2 Boyolali berbasis Active Directory, instalasi dan konfigurasi privileges komputer server dengan menggunakan Windows Server 2008 Enterprise, melakukan manajemen user dan group bagi siswa, guru, dan staff karyawan dengan Active Directory, membuat user dan group, mengatur pemberian hak akses (privileges) terhadap masing-masing user dan group.

Dengan adanya penelitian ini, maka jaringan komputer yang ada di SMA Negeri 2 Boyolali telah terbangun privileges berbasis Active Directory pada Windows Server 2008 Enterprise yang memudahkan pekerjaan administrator manajemen user dan group, pemberian hak akses (privileges) setiap user dan group, tidak harus melakukan setting satu per satu pada komputer client. Selain itu, siswa tidak perlu mengantri untuk meminta materi pelajaran dari guru menggunakan flash drive, cukup mengakses komputer client di laboratorium komputer yang telah terhubung jaringan dan login ke server Windows Server 2008 Enterprise Active Directory kemudian masuk ke folder sesuai dengan privileges yang ditentukan oleh administrator, sehingga keamanan file pun terjamin dari virus. Begitu juga dengan staff karyawan.

Kata Kunci: *Active Directory, Jaringan Komputer, Privileges, Windows Server 2008 Enterprise*

I. PENDAHULUAN

Teknologi informasi dan telekomunikasi pada saat ini telah terbukti sebagai sarana komunikasi dan sumber informasi yang sangat handal. Seiring dengan kemajuan dan perkembangan teknologi yang semakin canggih dengan perkembangannya semakin cepat, teknologi informasi yang berkembang pesat pada saat ini salah satunya dalam bidang jaringan, khususnya jaringan komputer.

Sekarang ini, manfaat dari jaringan komputer sudah banyak dirasakan dan digunakan. Apalagi dalam dunia

komunikasi yang serba cepat dan efisien saat ini, jaringan komputer berperan vital dalam kegiatan pendistribusian komunikasi data dan informasi yang cepat dan efisien. Semua komponen yang tergabung dalam suatu jaringan haruslah saling mendukung untuk menghasilkan satu sistem yang kokoh dan handal untuk melayani setiap pengguna. Hampir semua perkantoran, instansi (badan usaha), lembaga pendidikan, sekolah hingga universitas sudah menggunakan layanan jaringan komputer. Tetapi, masih banyak tempat tersebut yang belum membangun *privileges* berbasis *Active Directory* yang

terkomputerisasi. Seperti yang penulis temukan pada SMA Negeri 2 Boyolali.

Melihat kenyataan itu, maka penulis mencoba memberikan solusi yang tepat untuk kelancaran keadministrasian sekolah secara optimal dengan membangun *privileges* berbasis *Active Directory* pada jaringan komputer telah ada dengan perangkat lunak sistem operasi *Windows Server 2008 Enterprise* yang nantinya akan diinstal pada komputer *server*. Dengan adanya *privileges* berbasis *Active Directory*, memudahkan pekerjaan *administrator* manajemen *user* dan *group*, pemberian hak akses (*privileges*) setiap *user* dan *group*, tidak harus melakukan *setting* satu per satu pada komputer *client*. Selain itu, siswa tidak perlu mengantri untuk meminta materi pelajaran dari guru menggunakan *flash drive*, cukup mengakses komputer *client* di laboratorium komputer yang telah terhubung jaringan dan *login* ke *server Windows Server 2008 Enterprise Active Directory* kemudian masuk ke *folder* sesuai dengan *privileges* yang ditentukan oleh *administrator*, sehingga keamanan *file* pun terjamin dari virus. Begitu juga dengan staff karyawan.

Penelitian ini dikembangkan dari beberapa referensi yang telah didapat yang berhubungan dengan objek permasalahan. Penelitian tersebut diantaranya :

- a. Penelitian yang dilakukan oleh Joko Sulisty (2006), Mahasiswa Jurusan Teknik Elektro – Universitas Diponegoro Semarang dengan judul “Perancangan dan Implementasi *Active Directory* pada Jaringan Komputer berbasis *Windows Server 2003*”. Secara garis besar penelitiannya, merancang dan mengimplementasikan *Active Directory* pada jaringan komputer Toshiba-TSSI Tosplant JO berbasis *Microsoft Windows Server 2003*, sehingga memudahkan pekerjaan *administrator* lebih mudah dalam menerapkan suatu *user* atau *group*

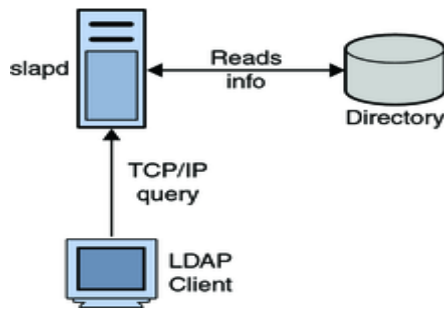
dan pekerjaan karyawan menjadi lebih efektif dan efisien.

- b. Penelitian yang dilakukan oleh Adin Tri Wicaksono (2008), Mahasiswa Jurusan Teknik Informatika – Universitas Muhammadiyah Surakarta dengan judul “Membangun *File Server* pada Laboratorium Komputer SMA Muhammadiyah 2 Surakarta dengan *Windows Server 2008 Enterprise*”. Tujuan penelitian tersebut untuk mendesain jaringan laboratorium di sekolah, instalasi dan konfigurasi *file server* dengan menggunakan *Windows Server 2008 Enterprise*, melakukan manajemen *user* bagi siswa dan guru dengan menggunakan *Active Directory*, membuat *user* dan *group*, mengatur pemberian hak akses, pengaturan *quota*, pembuatan *printer sharing*. Hasil penelitian tersebut bahwa jaringan laboratorium SMA sekarang telah berbasis *server-client* yang memudahkan murid ataupun guru dalam melakukan proses pemberian dan pengumpulan tugas.

Akses dan *privileges* adalah dua hal yang sangat dibutuhkan dalam membangun hak akses mulai dengan *database*, menggunakan fasilitas manajemen *membership* dan *Active Directory*. (<http://www.zonenetworking.co.cc>)

Active Directory adalah *database* terdistribusi dan layanan direktori yang direplikasi diantara semua *domain controller* pada jaringan. *Database Active Directory* menyimpan semua informasi tentang objek jaringan termasuk *domain*, komputer, pengguna, dan lain-lain. (Joko Sulisty : 2006)

Active Directory sebenarnya implementasi dari protokol *Lightweight Directory Access Protocol* (LDAP). LDAP adalah salah satu protokol direktori yang sampai saat ini masih bertahan dan populer digunakan di kelas menengah dan *enterprise*. (<http://blog.ub.ac.id>)



Gambar 1. LDAP

LDAP adalah TCP/IP berbasis protokol internet yang digunakan oleh program *e-mail* dan beberapa aplikasi lain untuk mencari dan mengambil informasi sebuah direktori disimpan pada sebuah server.

Beberapa produk yang tersedia pada LDAP dan dapat digunakan antara lain :

1. Microsoft Active Directory.
2. Fedora Active Directory.
3. Mandriva Active Directory.
4. SUSE Linux Enterprise.
5. Open LDAP.
6. Turnkey Linux LDAP.

(<http://computer-muter.blogspot.com>)

II. METODE PENELITIAN

Penelitian ini dimulai pada bulan Mei 2013 sampai September 2013 pada jaringan komputer (lokal) SMA Negeri 2 Boyolali seperti penggambaran topologi jaringan, penginstalan *Windows Server 2008 Enterprise*, penginstalan *Active Directory* dan pembangunan *privileges* berbasis *Active Directory*.

2.1. Peralatan Utama dan Pendukung

2.1.1. Peralatan Utama

Pada Penelitian ini, membutuhkan perangkat keras (*hardware*) dan perangkat lunak (*software*).

1. Perangkat Keras

Perangkat keras yang dibutuhkan untuk penelitian ini pada jaringan komputer SMA Negeri 2 Boyolali, yaitu :

- 1.1. Komputer Server dengan spesifikasi :
 - a. *Processor Pentium®Dual Core E5700* 3 GHz.
 - b. *Memory (Random Access Memory)* 2048 MB.
 - c. *Harddisk Drive* SATA 160 GB.

- d. *Standart Keyboard, Mouse, Speaker*.
- e. *Floppy Disk Drive* 3,5 Inchi dan CD-RW *Samsung Optical Drive*.
- f. Operasi Sistem *Windows Server 2008 Enterprise 32-bit*.
- g. *Monitor Samsung LED 15,6"*.
- 1.2. Komputer *client* dengan spesifikasi sebagai berikut :
 - a. *Processor Pentium®Dual Core E5700* 2,6 GHz
 - b. *Memory (Random Access Memory)* 1024 MB.
 - c. *Harddisk Drive* SATA 80 GB.
 - d. *Standart Keyboard, Mouse*.
 - e. *Floppy Disk Drive* 3,5 Inchi dan CD-RW *Samsung Optical Drive*.
 - f. Operasi Sistem *Windows 7 Ultimate 32-bit*.
 - g. *Monitor Acer LED 15,6"*.
- switch, NIC, konektor RJ-45, kabel UTP, dan lain sebagainya yang berhubungan dengan koneksi jaringan komputer.
2. Perangkat Lunak
 - a. Sistem operasi untuk komputer *server* menggunakan *Windows Server 2008 Enterprise*.
 - b. Sistem operasi untuk komputer *client* menggunakan *Windows 7 Ultimate 32-bit*.

2.1.2. Peralatan Pendukung

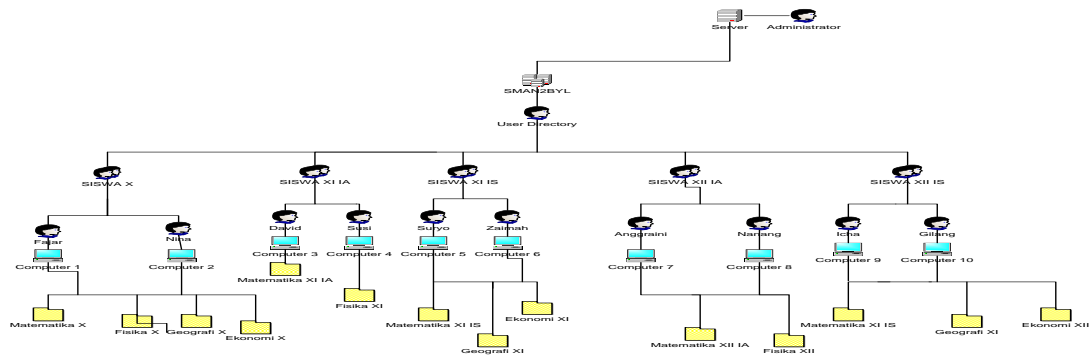
Peralatan pendukung yang dibutuhkan dalam penelitian ini adalah *Printer Canon IP2770 Pixma* dan Laptop *Toshiba L510 Black Edition* dengan spesifikasi sebagai berikut :

- a. *Processor®Dual-Core T4400 @ 2.20* GHz.
- b. *RAM 2 GB Visipro SODIMM DDR3*.
- c. *Harddisk Toshiba 250 GB ATA*.
- d. Sistem Operasi *Windows 7 Alchemist Ultimate 32-bit*.
- e. *DVD RW Optic Driver*.
- f. *LCD Monitor 16"*
- g. *VGA Intel On Board 829 MB*.

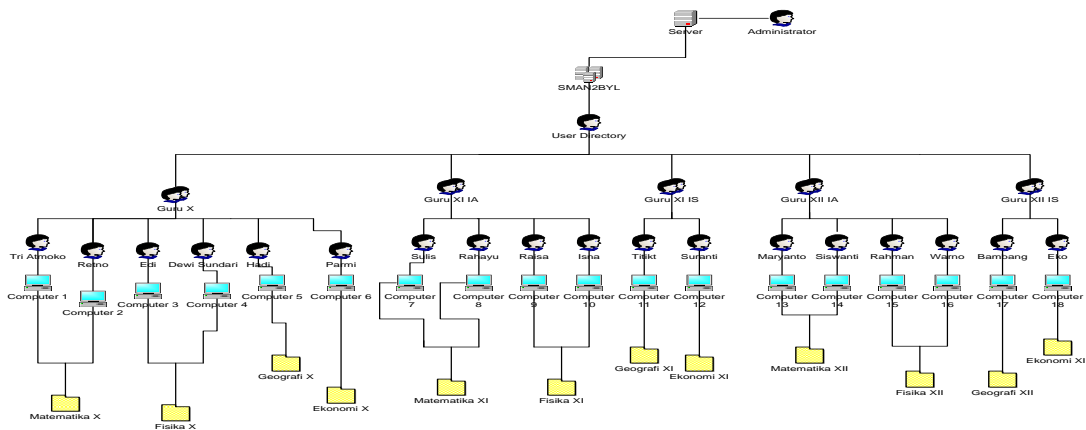
2.2. Metodologi Penelitian

Metode Penelitian yang digunakan adalah studi literatur, eksperimen, *interview*, observasi, dan sampling.

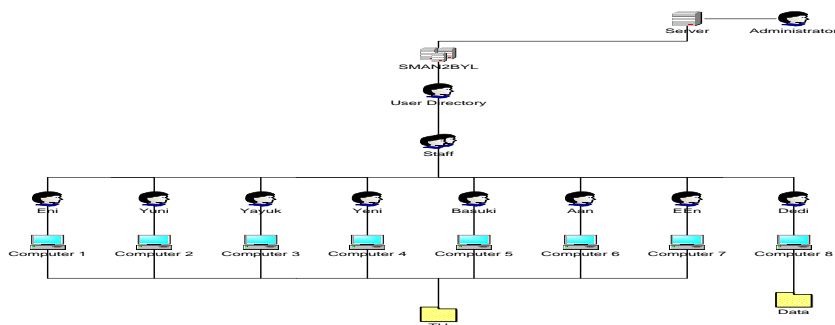
2.3. Skenario Membangun *Privileges* berbasis *Active Directory*



Gambar 2. *Privileges* berbasis *Active Directory* pada *User Siswa*



Gambar 3. *Privileges* berbasis *Active Directory* pada *User Guru*



Gambar 4. *Privileges* berbasis *Active Directory* pada *User Staff*

Pada Gambar 2, skema *privileges* berbasis *Active Directory* pada *user siswa* yang terdiri dari 10 *user siswa*. Gambar 3, skema *privileges* berbasis *Active Directory* pada *user guru* yang terdiri dari 18 *user guru*. Dan Gambar 4, adalah skema *privileges* berbasis *Active Directory* pada *user staff*. Terdiri dari 8 *user staff*.

Secara keseluruhan skenario pada gambar 2, 3, dan gambar 4 dapat dijelaskan

bahwa Pada sisi komputer *server* yang telah terinstal *Windows Server 2008 Enterprise* dan *Active Directory*, ketika *Administrator* menjalankan *Active Directory Users and Computers* maka akan terlihat pada bagian *Domain*. Di dalam *Domain* terdapat salah satu *user directory* yang berfungsi untuk menyimpan *group*, pengguna, dan lain-lain. Setiap *group* memiliki beberapa *user* yang menggunakan komputer *client* masing-masing telah ditentukan hak akses

c. Siswa tidak dapat membuka *folder* atau file siswa lainnya.

2. *User Guru*

- a. Guru dapat melakukan penyimpanan, menghapus, dan mengubah *file* yang berada pada folder guru masing-masing.
- b. Guru hanya dapat melihat isi *folder* data umum dan hanya bisa mengkopi *file* yang ada di dalamnya.
- c. Guru tidak dapat membuka *folder* atau *file* guru lainnya.

3. *User Staff Karyawan*

- a. Staff karyawan dapat melakukan penyimpanan, menghapus, dan mengubah *file* yang berada pada *folder* staff karyawan masing-masing
- b. Staff karyawan hanya dapat melihat isi *folder* data umum dan hanya bisa mengkopi *file* yang ada didalamnya.
- c. Staff karyawan tidak dapat membuka *folder* atau *file* staff karyawan lainnya.

4. *Staff IT (Administrator)*

- a. Staff IT dapat membuat *user* dan *group*.
- b. Staff IT dapat mengganti dan menghapus hak akses yang telah diberikan.
- c. Staff IT dapat melihat, menghapus, dan merubah apa yang terdapat pada *folder* siswa, guru, staff karyawan.
- d. Staff IT dapat mengatur jaringan yang telah ada.

2. Dapat dijadikan sebagai pusat penyimpanan data yang aman.

Sebagai pusat penyimpanan data yang aman harus memiliki keamanan dari serangan virus-virus yang dapat merusak sistem atau data-data yang telah ada. Antivirus adalah salah satu keamanan (*security*) yang sangat penting, sehingga virus tidak mudah masuk ke komputer *server*. Komputer *server* menggunakan satu antivirus *free* yaitu Avira yang cukup ampuh untuk membasmi virus-virus yang masuk ke komputer *server*. Dengan pusat data yang aman, maka data-data yang tersimpan secara terpusat di komputer *server* terjamin keamanannya.

3. *Client*

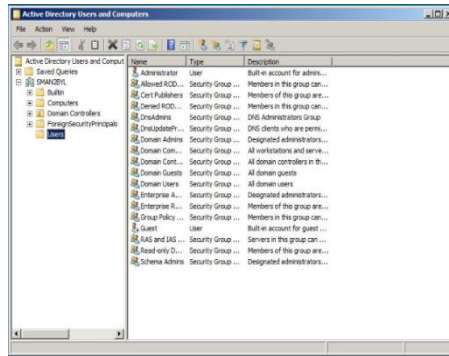
Client digunakan agar mengetahui manfaat komputer *client* yang ada pada jaringan komputer tersebut. Berikut gambaran komputer *client*

- a. Komputer *client* dapat digunakan untuk mengakses data yang terdapat pada komputer *server* sesuai hak akses yang diberikan *administrator*.
- b. Komputer *client* dapat digunakan *user* untuk menyimpan *file user* di komputer *server* sesuai batasan alokasi memori pengguna (*quota user*) yang ditentukan oleh *administrator*.

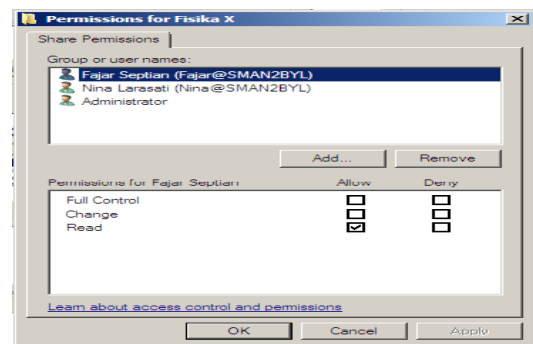
3.2.2. *Analisa Software*

Pada *Windows Server 2008*, *file system* yang digunakan adalah NTFS. Jenis *file system* ini lebih cepat, aman dan mendukung ukuran *harddisk* yang lebih besar dibandingkan FAT dan FAT32. Jenis *file system* NTFS ini mendukung penggunaan *Active Directory* yang akan digunakan pada penelitian ini. *Windows Server 2008* yang diinstal pada penelitian ini adalah versi *Enterprise Edition*

Setelah selesai menginstal *Microsoft Windows Server 2008 Enterprise* selesai tanpa ada hambatan dan kesalahan, langkah selanjutnya adalah instalasi *Active Directory*. Pada versi *Windows Server* sebelumnya, mungkin sangat *familiar* dengan mengetik “**DCPROMO**” tanpa tanda kutip pada *Run*. Untuk *Install Active Directory*, sebenarnya cukup ketik **DCPROMO** pada *Run*. Akan tetapi, *Windows Server 2008* menyediakan *feature Roles*. Dimana, ada langkah tambahan yang perlu diambil sebelum menjalankan perintah **DCPROMO** untuk menjadikan sebuah *server* menjadi *Domain Controller* dan menginstal *Active Directory* pada *server* tersebut. Langkah ini adalah instalasi *Active Directory Domain Services (ADDS)* *role* yang ada pada *Windows Server 2008*.



Gambar 7. Active Directory User and Computers

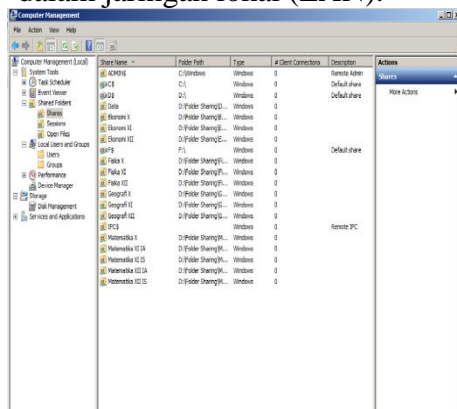


Gambar 10. Privileges

3.2.3. Analisa Membangun Privileges berbasis Active Directory

3.2.3.1. Folder Sharing

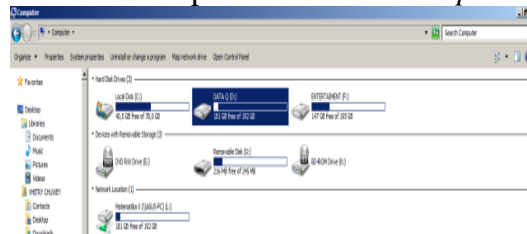
Folder Sharing adalah suatu folder tertentu pada suatu komputer yang sengaja dibuat untuk diakses bersama-sama di dalam jaringan lokal (LAN).



Gambar 8. Hasil Folder Sharing

3.2.3.2. Map Network Drive

Map Network Drive adalah sebuah fasilitas windows untuk mapping sebuah folder yang dishare ke jaringan menjadi sebuah drive pada Personal Computer.

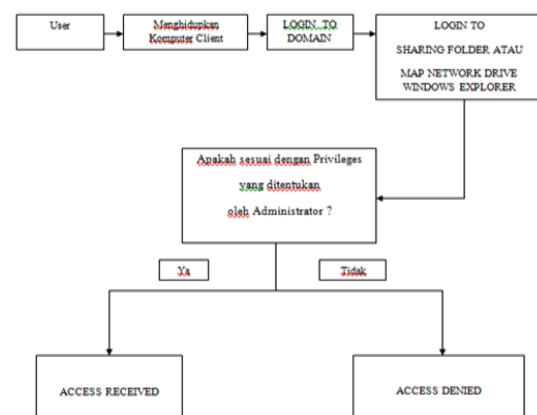


Gambar 9. Hasil Pemetaan Drive

Pada Gambar 9, hasil pemetaan drive. Pengaksesan folder user dan group akan lebih mudah menggunakan pemetaan folder pada logical drive. Sedangkan pada Gambar 10, privileges. Privileges digunakan untuk mengatur izin penggunaan folder serta file yang ada di dalamnya dapat dilakukan dengan cara membuka Windows Explorer.

3.3. Pengujian

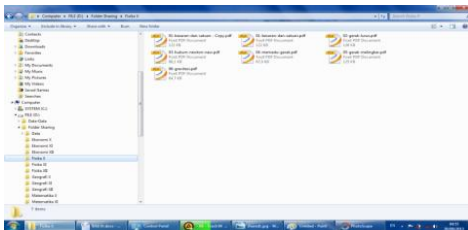
Pengujian software yang digunakan adalah sistem operasi Windows Server 2008 Enterprise untuk komputer server. Sedangkan komputer client menggunakan sistem operasi Windows 7 Ultimate 32-bit. Berikut ini adalah diagram alur pengujian privileges berbasis Active Directory.



Gambar 11. Diagram Alur Pengujian



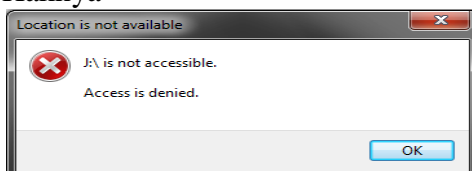
Gambar 12. Login ke *Folder Sendiri*



Gambar 13. Isi *Folder User setelah Login*



Gambar 14. Login ke *Folder yang Bukan Haknya*



Gambar 15 Tanda Peringatan Access Ditolak

Pada Gambar 11, merupakan diagram alur pengujian. Pengujian penelitian ini dimulai ketika *user* menghidupkan komputer *client*. Setelah komputer *client* berhasil dihidupkan oleh *user*, *user* akan login to domain. Saat login to domain, secara otomatis akan menampilkan Windows Security yang berisi tentang *username* dan *password*. Pada *username* diisi dengan nama *logon* yang telah dibuat oleh *administrator*. Sedangkan *password* diisi dengan nomor induk siswa. Setelah berhasil login to domain, maka akan ditampilkan berupa *Shared Folder* atau *Map Network*

Drive yang telah disharing oleh *administrator*. Proses selanjutnya, apakah sesuai dengan *privileges* yang ditentukan oleh *administrator* akan *shared folder* atau *map network drive*. Jika ya, *user* tersebut memang memiliki hak akses *shared folder* tersebut, maka *access received* (akses diterima) dan dapat mengkopi *file* yang ada di dalamnya. Jika *user* tidak memiliki hak akses *folder* tersebut, maka *access denied* (akses ditolak), sehingga *user* yang tidak memiliki hak akses tersebut tidak dapat mengkopi *file* yang ada di dalamnya.

Pada gambar 12 merupakan login ke *folder sendiri*. Hal ini menjelaskan bahwa, *user* akan login ke *folder* yang memang menjadi hak akses *foldernya*.

Pada gambar 13 merupakan isi *folder* setelah *user login*. Maka, akan muncul *file-file* yang disimpan pada *folder* yang telah menjadi haknya. Hal ini menjelaskan bahwa, *password* yang digunakan *user* untuk login sesuai dengan *password* pada *Active Directory Windows Server 2008*.

Gambar 14 merupakan salah satu pengujian dimana *user* mencoba mengakses *folder* yang bukan haknya.

Gambar 15 adalah tanda peringatan akses ditolak. Jika seorang *user* akan login ke *folder* yang bukan haknya, maka akan muncul peringatan dan tidak dapat masuk pada *folder* tersebut. Hal ini menjelaskan bahwa *password* yang digunakan *user* untuk login tidak sesuai dengan *password* pada *Active Directory Windows Server 2008*.

IV. KESIMPULAN

Kesimpulan yang dapat diambil dari karya ilmiah ini adalah sebagai berikut :

1. Pembangunan *privileges* berbasis *Active Directory* pada jaringan komputer di sekolah dengan menggunakan perangkat lunak sistem operasi *Windows Server 2008 Enterprise* pada komputer server dapat memudahkan pekerjaan *administrator* dalam Instalasi dan konfigurasi *Active Directory* dengan menggunakan sistem operasi *Windows Server 2008 Enterprise* yang terinstal pada komputer server SMA Negeri 2

Boyolali memudahkan *administrator* memajemen *user* dan *group* serta *privileges* masing-masing *user* dan *group*. Para siswa, guru, dan staff karyawan dapat melihat data (*file*) atau mengakses *file* komputer *server* dengan cepat.

2. Manajemen *user* dan *group* penggunaan komputer bagi siswa, guru, staff karyawan dengan menggunakan *Active Directory* yaitu berupa membuat *user* dan *group*, mengatur hak akses. Sehingga siswa, guru, dan staff karyawan dapat mengakses atau mengkopi *file* melalui jaringan yang terkoneksi dengan *server*.
3. Dari hasil pengujian bahwa Nina, siswi kelas X dapat mengakses *folder* dan mengkopi *file* materi mata pelajaran kelas X seperti : Matematika X, Fisika X, Ekonomi X, dan Geografi X, karena sesuai dengan *privileges* yang diberikan oleh *administrator*. Sedangkan hasil pada pengujian berikutnya, David siswa kelas XI IA tidak dapat mengakses *folder* dan mengkopi *file* materi mata pelajaran kelas X, karena tidak sesuai dengan *privileges* yang telah ditentukan oleh *administrator*. Maka, akses langsung ditolak. Pengujian ini berlaku untuk *user* yang lainnya.
4. Hasil pertanyaan *user* terhadap membangun *privileges* berbasis *Active Directory* pada jaringan komputer SMA Negeri 2 Boyolali dengan *Windows Server 2008 Enterprise* ini sesuai dengan keinginan *user* dan *administrator*. Menurut responden, fitur kemampuan yang terdapat fitur *Active Directory* ini cukup membantu *user* terutama *administrator* dalam memajemen *user* atau *group* dan menentukan hak akses (*privileges*) setiap *user* dan *group*. Dalam evaluasi untuk pengembangan selanjutnya, sebagian besar responden menginginkan fitur *security* (keamanan) dan kebijakan (*policy*) pada pembangunan *Active Directory* pada jaringan komputer SMA Negeri 2 Boyolali ini. Selain itu, ada

juga sebagian yang menginginkan adanya fitur manajemen *user*.

DAFTAR PUSTAKA

- Adin Tri Wicaksono, 2008. *Membangun File Server pada Jaringan Laboratorium SMA Muhammadiyah 2 Surakarta dengan Windows Server 2008 Enterprise*. Skripsi. Fakultas Komunikasi dan Informatika, Jurusan Teknik Informatika, UMS.
- Bobby Primasta, 2008. *Active Directory : "Archive Active Directory Domain Services,* <http://wss-id.org/blogs/bobbyprimasta/archive/2008/05/26/active-directory-domain-services.aspx>, diakses tanggal 3 Juli 2013 Pukul 05.11 WIB.
- Dede Supandi, 2005. *Instalasi dan Konfigurasi Jaringan Komputer*. Informatika. Bandung, 2005.
- Elson Feza Satyagrahaprabu, 2008. *Monitoring Sistem Kerja dan Pengembangan Jaringan Komputer (Networking) Rumah Sakit Moewardi Bagian Bedah Menggunakan Simulasi The Dude*. Skripsi. Fakultas Teknik, Jurusan Teknik Elektro, UMS.
- Joko Sulistyo, 2006. *Perancangan dan Implementasi Active Directory pada Jaringan Komputer berbasis Microsoft Windows Server 2003*. Skripsi. Fakultas Teknik, Jurusan Teknik Elektro, UNDIP.
- Madcoms, 2005. *Cepat dan Mudah Membangun Sistem Jaringan Komputer*. C.V. ANDI OFFSET (Penerbit ANDI). Yogyakarta.
- Melwin Syafrizal, 2005. *Pengantar Jaringan Komputer hal : 2*. C.V. ANDI OFFSET (Penerbit ANDI). Yogyakarta.
- Modul Mata Kuliah Laboratorium Jaringan Komputer, hal : 10, 2009.

Serba-Serbi Dunia Komputer dan Internet, 2012. *LDAP : "Produk yang Tersedia pada LDAP"*, <http://computer-muter.blogspot.com/2012/11/ldap-lightweight-directory-access.html>, diakses tanggal 5 Juli 2013 Pukul 04.13 WIB.

active-directory.html, diakses tanggal 2 Juli 2013 pukul 04.11 WIB.

Serba-Serbi Dunia Komputer dan Internet, 2012. *LDAP : "Pengertian LDAP"*, <http://computer-muter.blogspot.com/2012/11/ldap-lightweight-directory-access.html>, diakses tanggal 4 Juli 2013 Pukul 20.30 WIB.

Sevidewi, 2012. *LDAP : "Sejarah LDAP dan Pengertian LDAP"*, <http://blog.ub.ac.id/sevidewi/2012/09/20/cara-kerja-ldap-lightweight-direktory-access-protokol/>, diakses tanggal 4 Juli 2013 Pukul 20.12 WIB.

Squidmsdk, 2012, *Active Directory : "Sejarah Active Directory"*, <http://squidmsdk.blogspot.com/2012/10/v-behaviorurldefaultvmlo.html>, diakses tanggal 2 Juli 2013 pukul 04.07 WIB.

Supandi, Dede. 2006. *Instalasi dan Konfigurasi Jaringan Komputer*. Informatika. Bandung, 2006.

Windows Networking, *"Quota Disk Windows Server 2008"*, <http://www.windowsnetworking.com>, diakses tanggal 5 Juli 2013 Pukul 05.14 WIB.

Yanni Wijaya, 2012. *Active Directory : "Logical and Physical Structure"*, <http://yanniwijaya.wordpress.com/2012/07/active-directory-logical-and-physical-structure.html>, diakses tanggal 3 Juli 2013 Pukul 03.13 WIB.

Zone Networking, 2010, *Active Directory : "Pengertian Active Directory"*, <http://www.zone-networking.co.cc/2010/01/apa-itu->